

84-103798/17

L02

ASAHI CHEMICAL IND KK

01.09.82-JP.150653 (15.03.84) C04b.15/06

Calcium silicate hydrate moulding prodn. - by mixing siliceous or calcareous raw material, water and reinforcing material with gelled calcium

ASAHI 01.09.82

\*J5 9045-953-A

L(2-D4, 2-D5)

153

CS1-013082

Slurry obtd. by mixing siliceous and/or a calcareous raw material, water and a reinforcing material with gelled calcium silicate, is poured into a moulding flask and is allowed to stand to form a semiplastic substance. After cutting the product with a steel wire, it is reacted in an autoclave with said steam at high temp. and high pressure to obtain the moulded prod. Pref. molar ratio of Ca to Si in the slurry is 0.3-1.2.

A large sized semiplastic block is produced in one step in a large moulding flask. The block is cut to a number of plate with a steel wire, etc. and the cut blocks are cured in an autoclave with said steam. Moulded products based on hydrated calcium silicate of light weight, high strength, high heat stability and superior heat insulative property and noncombustibility are obtd. The product is suitable as heat insulating material, fire-proof coated material, and internal and external wall material of building, etc.. (5pp Dwg.No.0/1)

⑩ 公開特許公報 (A) 昭59—45953

③公開 昭和59年(1984) 3月15日

庁内整理番号 6542—4G

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭珪酸カルシウム水和物系成形体の製造方法

②発明者 清水幸壽

茨城県猿島郡境町大字梁谷106

旭化成工業株式会社内

①出願人 旭化成工業株式会社

大阪市北区堂島浜1丁目2番6

号

旭化成工業株式会社内

茨城県猿島郡境町大字梁谷106

②発明者 土井雄一

②出願 昭57(1982) 9月1日

②特願 昭57—150653

⑤Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 04 B 15/06

識別記号

⑩ 公開特許公報 (A) 昭59—45953

③公開 昭和59年(1984) 3月15日

庁内整理番号 6542—4G

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭珪酸カルシウム水和物系成形体の製造方法

②発明者 清水幸壽

茨城県猿島郡境町大字梁谷106

旭化成工業株式会社内

①出願人 旭化成工業株式会社

大阪市北区堂島浜1丁目2番6

号

旭化成工業株式会社内

茨城県猿島郡境町大字梁谷106

②発明者 土井雄一

②出願 昭57(1982) 9月1日

②特願 昭57—150653

⑤Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 04 B 15/06

識別記号

1 発明の名称

珪酸カルシウム水和物系成形体の製造方法

2 特許請求の範囲

1. 珪酸カルシウム状物質に珪酸質原料と石

灰質原料の少なくとも一方と水、補強材等を適

宜加えて混合したマッリーを、型枠に流し込み、

静置する事により、半可固状物質とした後、側

縁等で切断成形しこれをオートクレーブ中で高

温高圧の飽和水蒸気圧中で反応する事を特徴と

する珪酸カルシウム水和物系成形体の製造方法

2. マッリー中のカルシウム (Ca) と珪素 (Si)

のモル比が、0.3ないし1.2である特許請求の

範囲第1項記載の珪酸カルシウム水和物系成形

体の製造方法

2 発明の詳細な説明

本発明は、珪酸カルシウム水和物系成形体の製

造方法に関するものである。

珪酸カルシウム水和物系成形体は非常に軽量で

あるにもかかわらず強度が強く、しかも熱安定性

が大きく不燃で断熱性が大いという優れた特徴

を持つており、保温材や耐火被覆材、建築物の内

外壁材として広く使用されている。

これらの珪酸カルシウム水和物系成形体の製造

方法として各種の方法が提案されており、また実

際に実施されている。その従来法を大きく分類す

ると次の3種となる。

(1) 珪酸質原料と石灰質原料に繊維状物質その他

の添加物と水を加えてマッリーとし、これを加

熱反応して、かさ高なグール状物質とした後型枠

に流し込み、加圧脱水成形した後、オートクレー

ブ中で高温高圧飽和水蒸気圧中で反応させて

製造する方法。

(2) 珪酸質原料と石灰質原料に繊維状物質その他

添加物と水を加えて混合し型枠に流し込み、それ

をオートクレーブ中で高温高圧飽和水蒸気中で

反応させて製造する方法。

(3) 珪酸質原料と石灰質原料に水を加えて混合した

マッリーをオートクレーブ中で流注しながら水

熱反応し、珪酸カルシウム水和物結晶スラリー

纖維狀物質が好ましい。例えば、パルプ、レーヨ  
ン等のセルロース系纖維、石棉、セピオライト、  
ワラストナイト、チタノ酸カリウム等の天然ある  
いは、合成の動物纖維、スラックロール、ガラス纖  
維等の無機纖維、芳香族ポリアミド纖維、炭素纖  
維、スチールファイバー等があげられる。これらの  
の纖維は、その纖維長が極端に長いものを使つた  
場合や添加量が多いと鋼線等で切断する際切断面  
が荒れて好ましくない。

以上の纖維狀物質の他に、反応、促進の為の石  
膏、アルカリ金属塩、アルカリ土類塩や沈降防止  
剤として粘土やベントナイトを加えても良い。

型枠には、混合物を流し込む前にあらかじめ、  
成形体の補強筋を配設しておいても良い。補強筋  
としては、鉄筋カマや金網、スチール等が使用出来  
る。これらの補強筋は、板状に成形した時性硬中  
央部に位置する様に固定しておく。

グメル状物質に珪酸質原料と石灰質原料の少なく  
とも一方と水、補強材等を加えた混合物を型枠に  
流し込んだ後、常圧下、30~90℃に静置して乾

て使う場合や特にかさ高なグメルを製造する場合は、  
加圧下100~200℃で反応させるのが好ましい。

以上の様にして製造されたグメル状物質に、珪酸  
質原料と石灰質原料の少なくとも一方と水、補強  
材等を適宜加えて混合して型枠に流し込む。この  
場合使用する珪酸質原料と石灰質原料としては、

グメル状物質製造時と同じものが使用出来るが、ホ  
ルトランドセメント、アルミナセメント、生石灰、  
消石灰、スラック、フエロシリコングラス、フライ  
アッシュ、シラス、白土、珪石等が好ましい。グ  
メル状物質にクイ酸質原料と石灰質原料の両方ある  
いは、一方を加えた後の混合物中のカルシウム

(Ca)と珪素(Si)の含有量のモル比(Ca/Si)  
が、0.8ないし1.2とするのが好ましい。1.2以  
上あるいは、0.3以下のCa/Si比では、未反応  
の原料が多量に残存したり、熱的に安定な珪酸カ  
ルシウム水和物を生成しない。また成形体の強度  
が低下し、低比重の成形体を得る事が出来なくな  
る。

グメル状物質に加える補強材としては通常、各種

時間~十数時間程度経過すると半可塑状物質とな  
る。グメル状物質をそのまま型枠に流し込んだだけ  
では、この様な半可塑状物質は得られない。この  
して得られた半可塑状物質のフロックは、切断に  
より板状とする。切断には、スチール線等の鋼線  
他に芳香族ポリマー等の有機纖維も使用出来る。  
また帯状や円板状の刃やのこぎり刃がついた切断  
材を使用する事も出来る。グメル状物質を半可塑状  
物質とする事により初めて切断が可能になさ高な  
フロックが得られたのである。また半可塑状物質  
の大型フロックを切断成形する事により多数枚の  
板状の成形体が効率良く得られる。

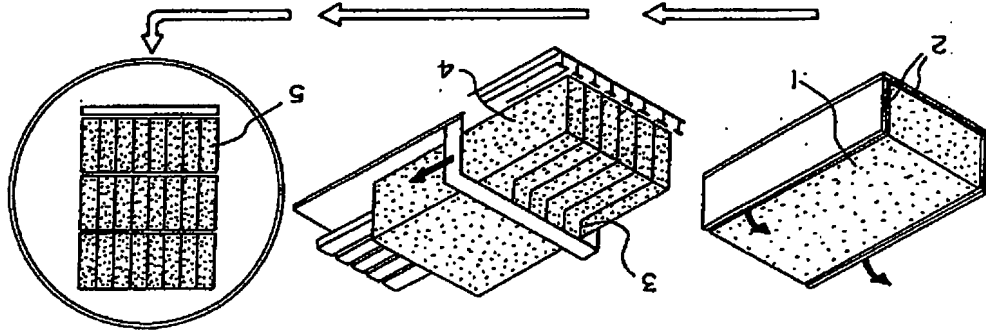
切断された板状に成形されたフロックは、その  
ままオートクレーブへ入れ高温高圧の飽和水蒸気  
中で水熱反応して、珪酸カルシウム水和物を生成  
せしめる。珪酸カルシウム水和物としては、通常  
トバモライト、ノノトライトおよびその混合物が  
生成する。水熱反応は、140~220℃の飽和水蒸  
気中で行ひのが好ましい。水熱反応後の成形体は、  
乾燥したり、組合によつては、切断、研削等各種

加工を施して、端部表面等の形状を整える事に上  
つて製品とする。

以下実施例によりさらに具体的に本発明を説明  
するが、本発明はこれらの実施例に限定されるも  
のではない。

# 実施例1

珪酸土(昭和化学製)100重量部、特級消石灰  
(吉沢石灰工業)80重量部に水540重量部を加  
え混合攪拌しつつ90℃に加熱し8時間反応する  
事にし、粘度の高いグメル状物質を得た。これに  
普通ホルトランドセメント50重量部、クイ石粉  
50重量部、パルプ4重量部を加えて混合した。こ  
の混合物中のカルシウム(Ca)と珪素(Si)のモ  
ル比Ca/Siは0.72であつた。この混合物は、  
型枠(2)へ流し込み8時間40℃で反応し、半可塑  
状とした。この半可塑状物質(1)を山中式土模製機  
で測定すると14であつた。これを第1図に示す  
様な、スチール線カマ(2)で切断し厚さ50mmの  
板状(4)に成形した。これをオートクレーブに入れ、  
180℃、10Kg/cm<sup>2</sup>の飽和水蒸気中で、10時間



第 1 圖